

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record.

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(2)



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 296 08 918 U 1**

⑤① Int. Cl.⁸:
F 16 D 25/08

≡ DE 19716 219 A1

⑪ Aktenzeichen:	296 08 918.4
⑫ Anmeldetag:	17. 5. 96
④⑦ Eintragungstag:	14. 8. 96 ✓
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	26. 9. 96

⑦③ Inhaber:
INA Wälzlager Schaeffler KG, 91074
Herzogenaurach, DE

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GmbG ist gestellt

⑤④ Führungshülse eines Nehmerzylinders, deren Ringflansch außenseitig durch eine Verstemmung am Druckgehäuse befestigt ist

DE 296 08 918 U 1

DE 296 08 918 U 1

17.05.98

INA Wälzlager Schaeffler KG, 91072 Herzogenaurach

ANR 17 17 332

5 2900-11-DE

Führungshülse eines Nehmerzylinders, deren Ringflansch außenseitig durch
eine Verstemmung am Druckgehäuse befestigt ist

10

Gebiet der Erfindung

15 Die Erfindung betrifft eine hydraulisch betätigte Ausrückvorrichtung für eine
Reibungskupplung von Fahrzeugen, ausgebildet als Nehmerzylinder, der ein
stirnseitig an einem Getriebegehäuse angeordnetes Druckgehäuse umfaßt, das
konzentrisch zu einer Getriebeeingangswelle eingesetzt ist und in dessen
Längsbohrung eine Führungshülse radial beabstandet angeordnet ist, die einen
20 kreisringförmigen Druckraum radial innenseitig begrenzt, in dem ein Ringkolben
geführt ist, der an einer dem Getriebegehäuse abgewandten Seite über ein
Ausrücklager mit der Reibungskupplung verbunden ist und die Führungshülse
getriebeseitig über einen Ringflansch am Druckgehäuse befestigt ist.

25

Hintergrund der Erfindung

Ein gattungsbildender Stand der Technik ist der EP-A 168 932 zu entnehmen.
Der einzigen Figur dieser Offenlegungsschrift ist in Verbindung mit der zu-
gehörigen Beschreibung eine lagepositionierte und drehgesicherte Anordnung
30 der Führungshülse zu entnehmen. Diese Führungshülse ist getriebeseitig mit
einem radial nach außen gerichteten Ringflansch versehen, der im eingebauten
Zustand in einer Ringnut des Druckgehäuses eingepaßt ist. Zur Erreichung

098089 18

17.05.98

2900-11-DE

2

dieser Einbaulage ist ein Verdrehen des Ringflansches erforderlich, der, mit radialen Ausnehmungen versehen, mit radialen nach innen gerichteten Vorsprüngen des Druckgehäuses verrastet, so daß ein Festsitz der Führungshülse nach einer begrenzten Verdrehung erreichbar ist. Diese auch als Bajonett-
5 Befestigung zu bezeichnende Lagefixierung der Führungshülse zwischen dem Druckgehäuse und dem Ringflansch erfordert einen hohen Fertigungsaufwand sowie eine aufwendige Montage, wobei im vormontierten Zustand der Ausrückvorrichtung die Gefahr besteht, daß aufgrund einer nicht ausreichenden Drehfixierung der Führungshülse diese sich vom Druckgehäuse lösen kann.

10

Aufgabe der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Führungshülse kostengünstig am
15 Druckgehäuse zu befestigen.

Zusammenfassung der Erfindung

20 Mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 wird diese zuvor genannte Aufgabe gelöst. Erfindungsgemäß liegt der Ringflansch der Führungshülse in einer Einbaulage in einer stirnseitigen Ausnehmung des Druckgehäuses, deren Tiefe gleich oder größer ist als eine Wandstärke des Ringflansches, wobei zur Lagefixierung zumindest eine Verstemmung einer
25 Außenwandung der Ausnehmung vorgesehen ist. Durch diese Maßnahme ist eine wirksame drehfeste, unlösbare Befestigung der Führungshülse am Druckgehäuse sichergestellt. Durch die erfindungsgemäße, kostengünstig herstellbare Verstemmung stellt sich eine örtlich radiale Überdeckung in Form von Haltenasen ein, die keinerlei spangebende Bearbeitung erfordern. In vorteilhafter Weise
30 ermöglicht diese Verstemmung bei Bedarf ein einfaches Austauschen der Führungshülse bzw. begünstigt die Recyclefähigkeit der Ausrückvorrichtung, d. h.

09.08.98 18

17.05.98

2900-11-DE

3

eine Trennung der aus unterschiedlichen Werkstoffen hergestellten Bauteile, Druckgehäuse und Führungshülse des Nehmerzylinders.

Weitere, vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung beschreiben die Ansprüche
5 2 bis 6.

Zur weiteren Funktionsverbesserung der Führungshülsenbefestigung ist erfindungsgemäß vorgesehen, mehrere umfangsverteilte Verstemmungen vorzusehen. Alternativ bietet es sich an, eine umlaufende Verstemmung anzuordnen, d. h.
10 der Ringflansch ist am gesamten Umfang durch eine Verstemmung am Druckgehäuse lagepositioniert.

Eine bevorzugte Ausbildung der Verstemmung sieht vor, daß stirnseitig am Druckgehäuse der Ausnehmung benachbart axial vorstehende Ansätze angeordnet sind, beispielsweise in Form von Gußnoppen, die ein vereinfachtes spanloses Umformen ermöglichen. Dabei bietet es sich an, die vorstehenden Ansätze lediglich sektionsweise, d. h. in einem Teilbereich zu verstemmen, so daß diese eine Mehrfachverstemmung ermöglichen, insbesondere im Hinblick auf einen beispielsweise verschleißbedingten Austausch der Führungshülse.
15

Zur Schaffung einer verbesserten drehgesicherten Befestigung des Ringflansches am Druckgehäuse ist die Randzone des Ringflansches beispielsweise mit der Wandung der Ausnehmung durch ein ineinandergreifendes bzw. verrastendes Profil formschlüssig verbunden. Dazu bietet es sich vorzugsweise an, ein
20 umlaufendes oder partiell angeordnetes Verzahnungsprofil vorzusehen.
25

Kurze Beschreibung der Zeichnung

30 Die Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispiels in drei Figuren dargestellt. Es zeigen:

298089 18

17.05.98

2900-11-DE

4

- Figur 1 in einem Längsschnitt eine hydraulisch betätigbare Ausrückvorrichtung, die versehen ist mit einer erfindungsgemäßen Befestigung der Führungshülse am Druckgehäuse;
- 5 Figur 2 in einem vergrößerten Maßstab die Einzelheit "Z" gemäß Figur 1 und
- Figur 3 in einer Teilansicht, die erfindungsgemäße Verstemmung der Führungshülse am Druckgehäuse.

10

Ausführliche Beschreibung der Zeichnungen

In Figur 1 ist mit der Bezugsziffer 1 eine Ausrückvorrichtung in einem Längsschnitt abgebildet. Diese Ausrückvorrichtung 1 umfaßt ein Druckgehäuse 2, das
15 koaxial zu einer Getriebeeingangswelle 4 angeordnet und lösbar an einem Getriebegehäuse 3 befestigt ist. Eine sowohl gegenüber der Getriebeeingangswelle 4 als auch zum Druckgehäuse 2 radial beabstandete Führungshülse 5 erstreckt sich über eine gegenüber dem Druckgehäuse 2 größeren axialen Breite
20 koaxial zur Getriebeeingangswelle 4. Auf einer Mantelfläche 6 der Führungshülse 5 ist ein Ringkolben 7 axial verschiebbar geführt, der mittels einer Kolbendichtung 8 einen Druckraum 9 axial begrenzt. Auf der vom Druckraum 9 abgewandten Seite ist am Ringkolben 7 ein Ausrücklager 10 befestigt, das im eingebauten Zustand kraftschlüssig an Ausrückmitteln einer Reibungskupplung
25 anliegt. Der Druckraum 9, der über einen Druckstutzen 11 mit einem Druckmittel beaufschlagt werden kann, ist getriebeseitig axial begrenzt durch einen Ringflansch 12 der Führungshülse 5. Auf die Wirkungsweise der Ausrückvorrichtung 1 wird nicht weiter eingegangen, da diese sich nicht von bekannten Ausrückvorrichtungen unterscheidet.

30

Zur Schaffung einer wirksamen unlösbaren Befestigung der Führungshülse 5 am Druckgehäuse 2 ist der Ringflansch 12 in einer stirnseitigen Ausnehmung 13

000000 10

17.05.98

2900-11-DE

5

des Druckgehäuses 2 eingesetzt. Zur Erreichung einer unlösbaren Verbindung ist die Randzone der Ausnehmung 13 mit einer radial nach innen gerichteten Versteimmung 14 versehen, mit der eine radiale Überdeckung zur Randzone 15 vom Ringflansch 12 sichergestellt ist.

5

Zur Verdeutlichung der Versteimmung 14 dient die Figur 2, in der das Detail "Z" gemäß Figur 1 in einem vergrößerten Maßstab abgebildet ist. Die Ausnehmung 13 besitzt danach eine Tiefe "X1", die vorzugsweise gleich oder größer ist als eine mit "X2" bezeichnete Wandstärke des Ringflansches 12. Weiterhin ist in

10 Figur 2 die radiale Überdeckung der Versteimmung 14 verdeutlicht, deren Überlappung, kennzeichnet durch das Maß "Y", die Randzone 15 des Ringflansches 12 radial übergreift.

15

Aus der Figur 3 ist die umfangsverteilte Anordnung der Versteimmung 14 zu entnehmen, die im Randbereich der Ausnehmung 13 vorgesehen ist und die sich radial nach innen gerichtet über die Randzone 15 des Ringflansches 12 erstreckt. Die Versteimmung 14 ist dabei im Bereich axial vorstehender, beispielsweise als Gußnoppen ausgebildeter Ansätze 16 vorgesehen. Zur Erreichung einer vereinfachten Austauschbarkeit der Führungshülse 5 erfolgt die Versteimmung 14 lediglich in einem Teilbereich des Ansatzes 16, so daß die verbleiben-

20 den Zonen des Ansatzes 16 für eine weitere Versteimmung vorgesehen werden können. In der Figur 3 ist außerdem eine formschlüssige Sicherung 17 zwischen dem Druckgehäuse 2 und dem Ringflansch 12 dargestellt. Die einfach herstellbare Sicherung 17 in Form eines formschlüssig ineinandergreifenden Sägezahn-

25 profils stellt eine wirksame Drehfixierung der Führungshülse 5 sicher.

298089 18

17.05.98

2900-11-DE

6

Bezugszeichen

- 1 Ausrückvorrichtung
- 5 2 Druckgehäuse
- 3 Getriebegehäuse
- 4 Getriebeeingangswelle
- 5 Führungshülse
- 6 Mantelfläche
- 10 7 Ringkolben
- 8 Kolbendichtung
- 9 Druckraum
- 10 Ausrücklager
- 11 Druckstutzen
- 15 12 Ringflansch
- 13 Ausnehmung
- 14 Verstemmung
- 15 Randzone
- 16 Ansatz
- 20 17 Sicherung

296089 18

17.05.98

INA Wälzlager Schaeffler KG, 91072 Herzogenaurach
ANR 17 17 332

5 2900-11-DE

Ansprüche

10

1. Hydraulisch betätigbare Ausrückvorrichtung für eine Reibungskupplung von Fahrzeugen, mit einem Nehmerzylinder, der ein stirnseitig an einem Getriebegehäuse (3) coaxial zu einer Getriebeeingangswelle angeordnetes Druckgehäuse (2) umfaßt, wobei zur Getriebeeingangswelle (4) eine Führungshülse (5) radial beabstandet angeordnet ist, die mit ihrer Außenmantelfläche (6) einen kreisringförmigen Druckraum (9) radial begrenzt und zur Führung eines Ringkolbens (7) dient, wobei der Ringkolben (7) an seinem dem Druckraum (9) abgewandten Ende über ein Ausrücklager (10) auf die Reibungskupplung wirkt, und die Führungshülse (5) getriebeseitig über einen Ringflansch (12) am Druckgehäuse (2) befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringflansch (12) stirnseitig in eine Ausnehmung (13) des Druckgehäuses (2) eingesetzt ist, deren Tiefe gleich oder größer ist als eine Wandstärke des Ringflansches (12), und daß zur Lagefixierung zumindest eine radial nach innen gerichtete Versteimmung (14) an einer Außenwandung der Ausnehmung (13) vorgesehen ist, die eine

15

20

25

Randzone (15) des Ringflansches (12) radial überdeckt.

2. Ausrückvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß umfangsverteilt mehrere Versteimmungen (14) vorgesehen sind.

30 3. Ausrückvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteimmungen übereinstimmend dimensioniert sind.

298089 18

17.05.96

2900-11-DE

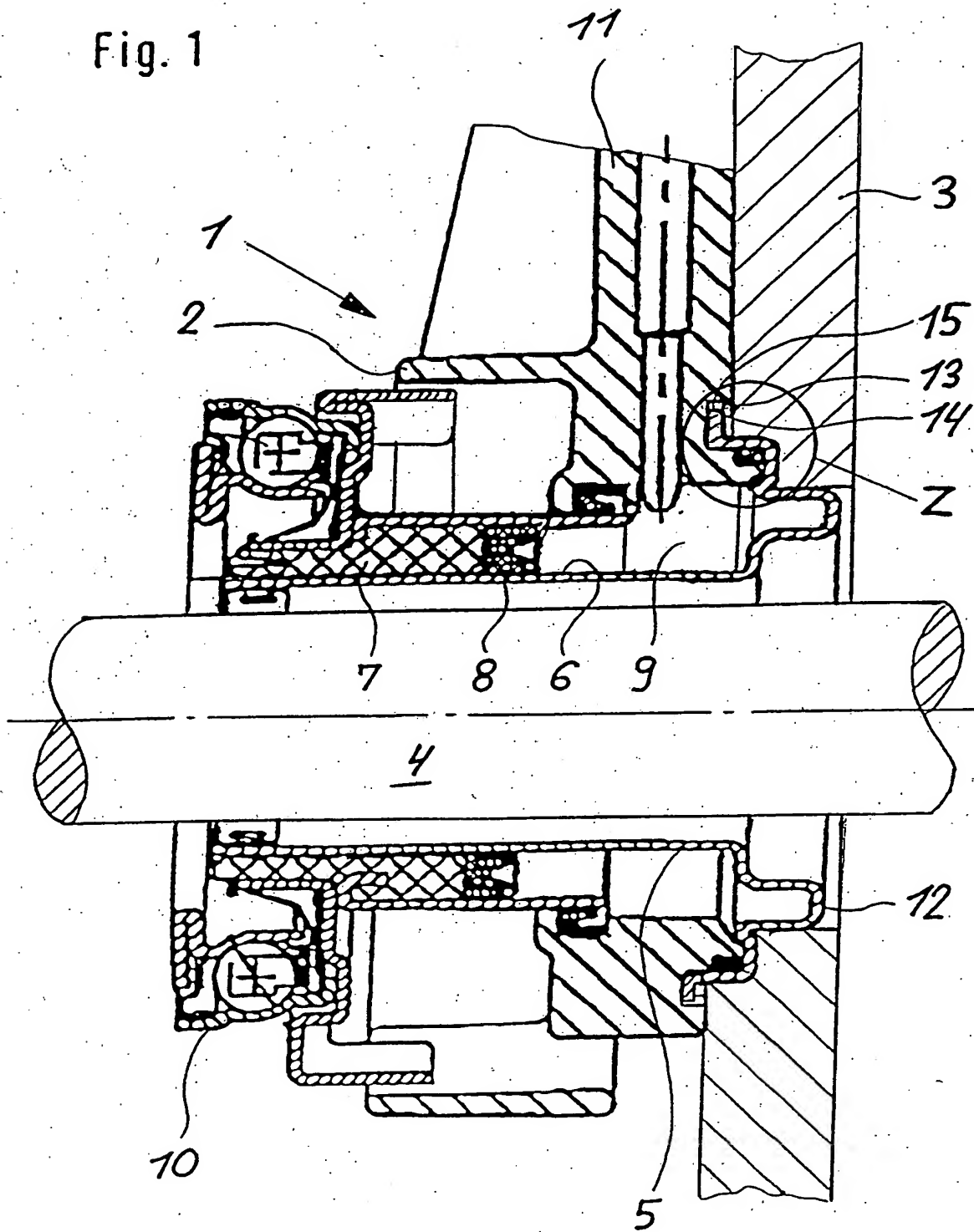
2

4. Ausrückvorrichtung nach Anspruch 1, **durch** gekennzeichnet, daß der Ringflansch (12) durch eine umlaufende Versteimmung (14) im Bereich der Ausnehmung (13) gesichert ist.
- 5 5. Ausrückvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch** gekennzeichnet, daß für die Versteimmung (14) stirnseitig am Druckgehäuse (2), der Ausnehmung (13) benachbart, axial vorstehende Ansätze (16) angeordnet sind.
- 10 6. Ausrückvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch** gekennzeichnet, daß die Versteimmung (14) in einem Teilbereich, d. h. sektionsweise im Ansatz (16) erfolgt.
- 15 7. Ausrückvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch** gekennzeichnet, daß zwischen der Ausnehmung (13) und einer Randzone (15) des Ringflansches (12) zumindest eine formschlüssige Sicherung (17) vorgesehen ist.

295089 18

17.05.98^{1/2}

Fig. 1



290009 18

Fig. 2

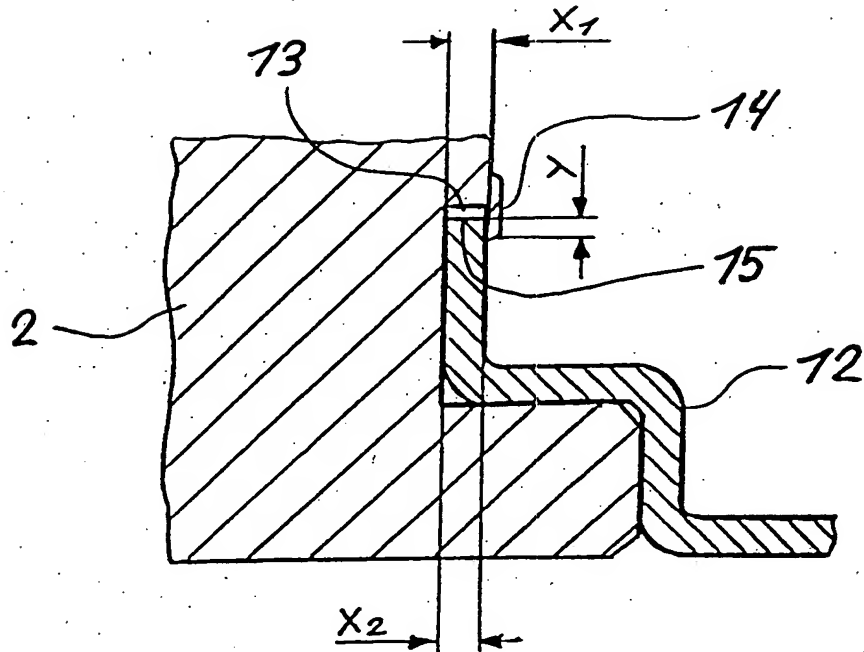


Fig. 3

